

705 数字电子技术基础

专业： 0811 控制科学与工程
0855 机械（控制工程方向）
学院： 电气与信息工程学院

一、考试的总体要求

主要目的是测试考生对数字电子技术各项内容的掌握程度。要求考生熟悉数字电路技术的基本概念和基本理论，掌握数字电路的基本分析和设计方法，具有较强的数字逻辑推理、分析和设计能力。

二、考试形式与试卷结构

- (一) 答卷方式：闭卷，笔试
- (二) 答题时间：150 分钟
- (三) 总分：100 分
- (四) 考试题型及分值

题型	选择题	填空题	判断题	分析计算题
分值	30	20	10	40

三、考试内容及所占分值

(一) 数制及逻辑代数（约 30 分）

1. 考试内容：数制概念；各码制之间的换算；逻辑代数的基本逻辑运算；逻辑函数及其表示方法；逻辑函数的化简法(公式化简和卡诺图化简)。

2. 考试要求：（1）了解数制和码制的基本概念；（2）掌握各码制之间的换算；（3）掌握基本逻辑运算和几种常用复合逻辑运算；（4）掌握逻辑代数中的基本定律和常用公式及基本规则；（5）熟练掌握逻辑函数及其表示方法：真值表、逻辑函数式和逻辑图；（6）掌握逻辑函数的公式化简法；（7）熟练掌握逻辑函数的卡诺图化简法。

(二) 门电路 (约 10 分)

1. 考试内容: 与门; 或门; 非门; 与非门、或非门、OD 门、三态门和传输门的电路和逻辑功能。

2. 考试要求: (1) 熟悉门电路的作用和常用类型; (2) 掌握与门、或门、非门、与非门、或非门、OD 门、三态门和传输门的电路和逻辑功能以及其符号图。

(三) 组合逻辑电路 (约 20 分)

1. 考试内容: 组合逻辑电路的分析和设计; 半加器和全加器、编码器、译码器、数据分配器、数据选择器和数值比较器的逻辑功能。

2. 考试要求: (1) 了解组合逻辑电路的特点; (2) 熟练掌握组合逻辑电路的分析和设计; (3) 掌握半加器和全加器、编码器和译码器、数据分配器、数据选择器和数值比较器的逻辑功能。

(四) 触发器 (约 10 分)

1. 考试内容: 触发器的基本特性; 五种触发器的逻辑功能及其转换。

2. 考试要求: (1) 了解触发器的基本特性和类型; (2) 掌握基本 RS 触发器、同步 RS 触发器、同步 D 触发器和同步 JK 触发器; (3) 掌握边沿 JK 触发器、T 触发器和 T'触发器; (4) 掌握主从 RS 触发器和主从 JK 触发器; (5) 熟练掌握五种触发器的逻辑功能及其转换。

五、时序逻辑电路 (约 20 分)

1. 考试内容: 时序逻辑电路的设计方法; 异步计数器、同步计数器和集成计数器。

2. 考试要求: (1) 了解时序逻辑电路的结构、特点和类型; (2) 熟练掌握同步时序逻辑电路中的驱动方程、输出方程、状态方程、状态转换真值表、状态转换图和时序图的求取; (3) 熟练掌握异步计数器、同步计数器和集成计数器。

(六) 存储器及模数—数模转换 (约 10 分)

1. 考试内容: 存储器的结构、类型和特点 数模和模数转换的概念和作用

2. 考试要求: (1) 了解半导体存储器的作用、类型与特点; (2) 掌握存储器的类型及其特点; (3) 理解数模和模数转换的概念和作用; (4) 了解常用 DAC、ADC 的类型和主要参数。

四、主要参考书目

数字电子技术基础（第五版），阎石主编，高等教育出版社。